

## RINGKASAN

PT Trubaindo Coal Mining (TCM) merupakan perusahaan pertambangan batubara yang terletak di Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat, Propinsi Kalimantan Timur. PT TCM melakukan penambangan batubara secara terbuka dengan metode open pit. Penelitian ini dilakukan pada lereng low wall Pit 3000 Blok 12 South Block (P3000Bk 12 SB) section SWE 37 hingga section SWE 42 PT TCM. Hingga penelitian ini dilakukan, kegiatan penambangan di lereng tersebut masih berlangsung, namun hingga kedalaman penambangan mencapai elevasi 30 m dpal, terjadi longsor pada lapisan batulempung yang terletak di bawah *seam* batubara. Longsor tersebut disebabkan oleh adanya lapisan batulempung karbonan yang terletak di bawah material yang longsor, dimana lapisan batulempung karbonan bertindak sebagai bidang gelincir yang menerus ke arah dip lereng low wall (searah perlapisan *seam* batubara). Longsor yang diakibatkan oleh adanya perlapisan material tersebut, menghasilkan bentuk longsor bidang.

Lapisan batulempung karbonan dan adanya genangan air di atas lereng low wall menjadi penyebab utama terjadinya longsor tersebut. Longsor tersebut mengakibatkan proses penambangan terganggu. Hal ini karena material yang longsor tersebut menimbun *seam* batubara yang akan digali untuk diangkut menuju proses selanjutnya. Untuk mencegah terganggunya aktivitas penambangan di lereng tersebut, maka diperlukan perbaikan geometri lereng untuk menghasilkan geometri lereng yang aman sesuai ketentuan PT TCM, yaitu nilai faktor keamanan untuk lereng tunggal maupun lereng keseluruhan (*overall*) adalah  $\geq 1,3$ . Perancangan geometri lereng juga memperhitungkan lereng lapisan batulanau yang terletak di bawah lapisan batulempung karbonan, dimana kelongsoran yang terjadi pada lapisan batulempung karbonan tersebut mengakibatkan permukaan lapisan batulanau menjadi terbuka dan membentuk lereng.

Penelitian yang dilaksanakan untuk memperbaiki geometri lereng low wall P3000 Bk 12 SB section SWE 37 hingga section SWE 42 dengan membagi lereng low wall pada tiga sayatan, dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Rockscience Slide 5.0* dengan metode Janbu dan dengan menggunakan perangkat lunak *Galena v3.1* dengan metode Sarma. Hasil perhitungan pada sayatan A-A', B-B', C-C' pada kondisi kedalaman muka air tanah 20 m berturut-turut diperoleh usulan geometri lereng tunggal dengan ketinggian 12,363 m, 11,251 m, 12,061 m, dan lereng keseluruhan dengan ketinggian 48,1920 m, 65,026 m, 73,143 m, dengan sudut lereng tunggal sebesar 24° dan sudut lereng keseluruhan sebesar 21°. Hasil perhitungan pada sayatan A-A', B-B', C-C' pada kondisi jenuh air berturut-turut diperoleh usulan geometri lereng tunggal dengan ketinggian 7,245 m, 8,933 m, 7,039 m, dan lereng keseluruhan dengan ketinggian 48,1920 m, 65,026 m, 73,143 m, dengan sudut lereng tunggal sebesar 24° dan sudut lereng keseluruhan sebesar 21°.